

## ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕЗИЯ-137 ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ РАДИОАКТИВНО-ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

Рябухина В.Г.<sup>\*</sup>, Семенищев В.С.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

<sup>\*</sup>E-mail: [edinaroga@mail.ru](mailto:edinaroga@mail.ru)

## THE STUDY OF CESIUM-137 DISTRIBUTION UNDER THE CONDITIONS OF REHABILITATION OF CONTAMINATED SOILS

Ryabukhina V.G.<sup>\*</sup>, Semenishchev V.S.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Distribution of cesium between soil, soil solution, natural and modified glauconite was studied. It was shown that the modified glauconite is very effective for soils rehabilitation; however, bioavailability of cesium also decreases during the first 3 months after contamination as a result of sorption by soil.

Радиоактивное загрязнение местности – один из самых важных экологических факторов при тяжелых радиационных авариях. Нами были проведены исследования по переходу радиоактивного цезия из почвы в растения. В качестве сорбента был использован поверхностно-модифицированный глауконит, полученный на кафедре радиохимии и прикладной экологии УрФУ.

В экспериментах также была исследована динамика перехода цезия из радиоактивно-загрязненной почвы в растения (овес) с течением времени. Время высадки растений составляло от 2 недель до 1 года после загрязнения почвы. Сорбент добавляли в почву за неделю (группа 1), либо за месяц (группа 2) до высадки семян. По результатам рассчитывали коэффициенты перехода цезия из почвы в растения ( $F_v$ ) и коэффициенты снижения перехода цезия ( $K_{сн\ пер}$ ). Результаты представлены в таблице 1.

Из полученных данных видно, что уже через 3 месяца после загрязнения коэффициент перехода радиоцезия в растения снижается приблизительно в 3 – 4 раза, после чего эти значения остаются примерно постоянными. Для объяснения полученной закономерности была изучена статика сорбции цезия почвой. Показано, что коэффициент распределения цезия  $K_d$  для почвы составляет  $10^{1,18 \pm 0,2}$  мл/г. Таким образом, естественное снижение  $F_v$  можно объяснить процессами сорбции цезия компонентами почвы.

Для модифицированного глауконита коэффициент распределения цезия составляет  $10^{4,2 \pm 1,6}$  мл/г, что на 3 порядка больше, чем для почвы. Таким образом, добавка всего 1 %масс. модифицированного глауконита позволяет существенно снизить переход цезия из почвы в растения, что можно использовать для реабилитации радиоактивно-загрязненных территорий. Кроме того, показано, что за-

благовременное внесение сорбента в почву (не менее чем за месяц по посадки) обеспечивает более высокие значения  $K_{сн\ пер}$ .

Таблица.

Результаты применения поверхностно-модифицированного глауконита для снижения перехода цезия из загрязненных почв в растения

Время между загрязнением почвы и высадкой семян, месяцы	$F_v$			$K_{сн\ пер}$	
	Контрольная группа (без добавления сорбента)	С добавлением сорбента		С добавлением сорбента	
		Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2
0,5	1,00	0,14	-	7,28	-
1	0,49	0,06	0,04	8,77	11,13
3	0,33	0,10	0,07	3,3	4,6
6	0,26	0,02	0,03	10,41	8,07
12	0,32	0,06	0,03	5,12	11,7

## ПОЛУЧЕНИЕ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ СО СТРУКТУРИРОВАННЫМИ НАНОПОРАМИ НА ТЕХНИЧЕСКОМ АЛЮМИНИИ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОКСИДИРОВАНИЯ

Юферов Ю.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

\*E-mail: [yuferovyv@gmail.com](mailto:yuferovyv@gmail.com)

## METHOD OF PRODUCING ALUMINUM OXIDE WITH STRUCTURED NANOPORES ON THE TECHNICAL ALUMINIUM BY ELECTROCHEMICAL OXIDATION

Yuferov Y.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The paper deals with preparation of alumina oxide with structured nanopores electrochemical oxidation in sulfuric acid at a technical aluminum at low temperatures and a constant voltage.

Получение оксида алюминия со структурированными нанопорами на алюминии является актуальной проблемой [1]. Подобные структуры можно использовать как для создания различных композиционных покрытий, матриц, для получения новых электронных устройств и наноразмерных волокон широкого применения [2].